

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
30 juin 2005 (30.06.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/059196 A2**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : C23C 2/26,  
2/02, 24/00, 24/08

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/BE2004/000157

(22) Date de dépôt international :  
2 novembre 2004 (02.11.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
BE 2003/0666 17 décembre 2003 (17.12.2003) BE

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES  
ASBL-CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE MET-  
ALLURGIE VZW [BE/BE]; Avenue Ariane 5, B-1200  
BRUXELLES (BE).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : LE CRAZ,  
Sébastien [BE/BE]; Avenue Rogier 32, #51, B-4000  
LIEGE (BE).

(74) Mandataires : VAN MALDEREN, Michel etc.; OFFICE  
VAN MALDEREN, Bld de la Sauvenière 85/043, B-BE  
LIEGE (BE).

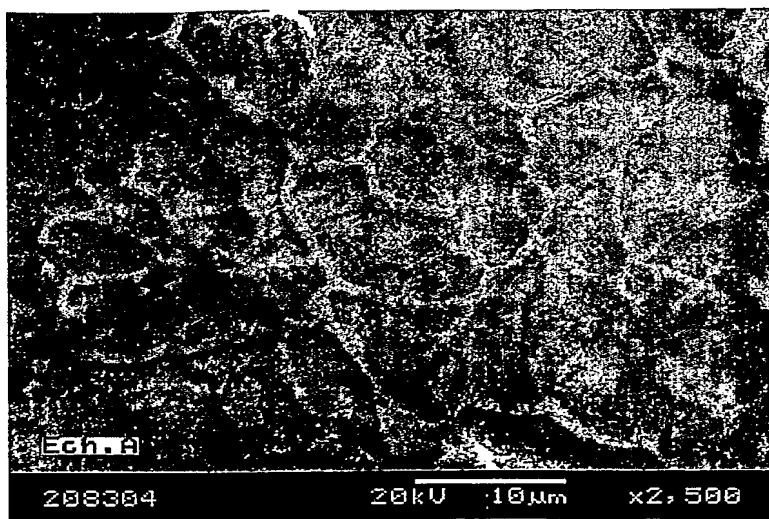
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR COATING A METAL SURFACE WITH AN ULTRAFINE LAYER

(54) Titre : PROCEDE DE REVETEMENT D'UNE SURFACE METALLIQUE PAR UNE COUCHE ULTRAFINE



(57) Abstract: The invention concerns a method for continuously coating a moving substrate such as a steel metal strip, the coating formed being an ultrafine film of thickness ranging between 10 and 100 nm, deposited on the substrate: from a solution containing oxide nanoparticles, under controlled pH conditions, said substrate being at a temperature higher than 120 °C, the total duration of deposition being less than 5 seconds, and preferably less than 1 second. The invention is characterized in that at least one chemical additive, called refiner, is incorporated in said solution, said refiner having, reciprocally, an antagonistic effect relative to the formation of said coating.

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un procédé pour revêtir en continu un substrat en mouvement comme une bande

métallique en acier, le revêtement formé étant un film ultrafin d'épaisseur comprise entre 10 et 100nm, déposé sur le substrat: - à partir d'une solution contenant des nanoparticules d'oxydes, - dans des conditions de pH contrôlé, - ledit substrat étant à une température supérieure à 120°C, - la durée totale du dépôt étant inférieure à 5 secondes, et de préférence inférieure à 1 seconde, caractérisé en ce qu'au moins un additif chimique, appelé affineur, est incorporé dans ladite solution, ledit affineur ayant, mutatis mutandis, un effet antagoniste par rapport à la formation dudit revêtement.

WO 2005/059196 A2



FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*